

Möglichkeiten und Anwendungen der Lasermikroskopie

Gericke, Karl-Heinz

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 2008 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.67-68



J. Cramer Verlag, Braunschweig

Möglichkeiten und Anwendungen der Lasermikroskopie*

KARL-HEINZ GERICKE

Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, Technische Universität
Braunschweig, Hans-Sommer-Str. 10, D-38106 Braunschweig

Laser haben die Mikroskopie erobert und deren Instrumentarium so signifikant verbessert, dass es nunmehr möglich ist, molekulare Prozesse innerhalb einzelner biologischer Zellen zu beobachten. Es wird ein Einblick in die neuesten Entwicklungen der Lichtmikroskopie gegeben, um deren Möglichkeiten zu ergründen. Dabei werden einige Anwendungen aus dem Bereich der Infektionsforschung vorgestellt. Wir verlassen die zweidimensionale Bilder(Schatten)welt und kommen zu dreidimensionalen Filmen mit Zeitaufösungen von wenigen-milliardstel Sekunden. Die Ergebnisse zu den Arbeiten sind in internationalen Zeitschriften veröffentlicht [1-6].

Literatur

- [1] NIESNER R., P. NARANG, H. SPIECKER, V. ANDRESEN, K.-H. GERICKE & M. GUNZER (2008): Selective Detection of NADPH Oxidase in Polymorphonuclear Cells by Means of NAD(P)H-Based Fluorescence Lifetime Imaging. J. Bio. Phys., Article ID 602639.
- [2] QUENTMEIER, S., S. DENICKE, J.-E. EHLERS, R. NIESNER & K.-H. GERICKE (2008): Two-Color Two-Photon Excitation Using Femtosecond Laser Pulses. J. Phys. Chem. B, **112**: 5768-5773.
- [3] NIESNER, R. & K.-H. GERICKE (2008): Fluorescence lifetime imaging in biosciences: technologies and applications. Frontiers of Physics **3**: 88-104.
- [4] DENICKE, S., J.-E. EHLERS, R. NIESNER, S. QUENTMEIER & K.-H. GERICKE (2007): Steady-state and time-resolved two-photon fluorescence microscopy: a versatile tool for probing cellular environment and function. Phys. Scr. **76**: C115-C121.
- [5] NIESNER, R. & K.-H. GERICKE (2006): Quantitative determination of the single-molecule detection level by means of PCH analysis. J. Chem. Phys. **124**: 134704.

* Kurzfassung eines Vortrags gehalten am 10.10.2008 in der Klasse für Mathematik und Naturwissenschaften der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft.

- [6] Einen detaillierten Überblick über frühere Arbeiten finden sich in: K.-H. GERICKE, Biophotonik: Einblicke in die Zelle, BWG, Jahrbuch, J.Cramer (2006) 45-56.